

# Predicción del Ictus y de la Paraplegia en los Procedimientos Endovasculares de la Aorta Torácica

R.E. Clough, B. Modarai, J.A. Topple, R.E. Bell, T.W.G. Carrell, H.A. Zayed, M. Waltham, P.R. Taylor

*Department of Vascular Surgery, NIHR Comprehensive Biomedical Research Centre of Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust and King's College London, and King's Health Partners, Westminster Bridge Road, London SE1 7EH, UK*

**Antecedentes.** La práctica del tratamiento endovascular en la patología de la aorta torácica se ha hecho habitual en la práctica clínica, aunque está asociada a unas importantes complicaciones neurológicas. El objetivo de este estudio fue identificar factores predictivos de ictus y de paraplegia.

**Métodos.** Se recogió de forma prospectiva la información de una cohorte de 293 pacientes consecutivos tratados mediante técnica endovascular por patología de la aorta torácica entre agosto de 1997 y septiembre de 2009. Mediante análisis de regresión logística multivariable se relacionaron las características de los pacientes y las de los procedimientos con la incidencia de ictus y de paraplegia.

**Resultados.** La mediana de la edad era 68 años (18-87), eran varones 191 y mujeres 102. La mortalidad en los 195 casos electivos fue del 5,1% y del 13,4% en los 98 urgentes. Dieciséis (5,5%) pacientes presentaron un ictus: once afectaban a la circulación anterior y cinco a la posterior. La oclusión intencionada de la arteria subclavia izquierda sin revascularización fue el único factor que predijo la presentación de un ictus (OR 5,34; 1,42-20,40;  $P = 0,01$ ). Dieciséis (5,5%) pacientes presentaron paraplegia, aunque no se identificó ningún factor de riesgo independiente: doce casos fueron identificados durante en el perioperatorio y cuatro se presentaron de forma tardía hasta después de 6 meses.

**Conclusión.** La oclusión de la arteria subclavia sin revascularización aumenta el riesgo de ictus después del tratamiento endovascular de la patología torácica. La patogenia de la paraplegia parece ser más compleja y no se identificó ningún factor desencadenante.

Palabras clave: *Stroke* – ictus; *Paraplegia* – paraplegia; *Thoracic* – torácico/a; *Aortic* – aórtico/a; *Endovascular* – endovascular; *Multivariate logistic regression analysis* – análisis de regresión logística multivariable.

# Medición de Endoprótesis Aórticas Fenestradas

A.H. Malkawi <sup>a</sup>, T.A. Resch <sup>b</sup>, M.J. Bown <sup>c</sup>, B.J. Manning <sup>d</sup>, J.D. Poloniecki <sup>e</sup>, I.M. Nordon <sup>a</sup>, I.M. Loftus <sup>a</sup>, M.M. Thompson <sup>a</sup>, R.J. Hinchliffe <sup>a</sup>

<sup>a</sup> St George's Vascular Institute, 4th Floor, St James Wing, St George's Healthcare NHS Trust, Blackshaw Road, London SW17 0QT, UK

<sup>b</sup> Vascular Centre, Malmö University Hospital, Malmö, Sweden

<sup>c</sup> Department of Cardiovascular Sciences, University of Leicester, Leicester, UK

<sup>d</sup> Department of Vascular Surgery, Cork, Ireland

<sup>e</sup> Community Health Sciences, St George's University of London, London, UK

**Introducción.** Las endoprótesis fenestradas están siendo utilizadas con mayor frecuencia para el tratamiento de los pacientes con aneurismas de la aorta abdominal (AAA) yuxtarenales. La medición de dichas endoprótesis es crucial para asegurar el éxito de la técnica y exige una detallada y experta evaluación de la anatomía aórtica. En este momento, se conoce poco acerca de las diferencias interobservador en el proceso de medición y de los márgenes necesarios para poder realizar los procedimientos con éxito.

**Métodos.** Se seleccionaron para el estudio las TC de 19 pacientes consecutivos con un aneurisma aórtico yuxtarenal tratados con éxito mediante una técnica endovascular con una endoprótesis fenestrada. La medición de las endoprótesis aórticas fenestradas se realizó de forma independiente por cuatro cirujanos endovasculares con experiencia y se compararon los resultados. Se dispuso de la información procedente del fabricante en 12 casos para su comparación.

**Resultados.** Todos los observadores coincidieron en el número de fenestraciones; dieciséis dispositivos presentaban tres fenestraciones y tres dispositivos presentaban cuatro. El error interobservador de medición global en la orientación de todos los vasos diana fue  $\pm 12,6^\circ$  (intervalo de confianza del 95% 10,8-14,4) y en la distancia entre los vasos diana  $\pm 5,3$  mm (intervalo de confianza del 95% 4,4 – 6,2). La mediana de la diferencia en el diámetro interno de la endoprótesis fue una medida de stent. La coincidencia en el tipo de fenestración osciló entre el 84 y el 95%. Se realizó la comparación con la endoprótesis confeccionada en 12 casos. La diferencia media total en la orientación de los vasos diana entre los dispositivos confeccionados y los cuatro observadores fue  $-1,3^\circ$  (DS  $\pm 6,9$ ; intervalo de confianza del 95% -3,8-1,2). Se observó una menor coincidencia entre observadores y fabricante en las longitudes de cuerpo y de las ramas, y en los diámetros distales de las ramas.

**Conclusiones.** En general, se observó un alto nivel de coincidencia entre los cirujanos endovasculares con experiencia en la medición de los componentes de los dispositivos fenestrados. Hubo diferencias en la determinación de la longitud de los componentes, pero dichas diferencias eran solucionables con la modificación del grado de solapamiento entre los componentes.

**Palabras clave:** Fenestrated EVAR – TEVA fenestrado; EVAR – TEVA; AAA - AAA; Aortic aneurysm – aneurisma aórtico.

# Resultados a Corto y Largo Plazo del Tratamiento Endovascular de la Aorta Torácica (TEVAT) por Disección Aguda de tipo B Complicada

J. Steuer <sup>a</sup>, M.-O. Eriksson <sup>b</sup>, R. Nyman <sup>b</sup>, M. Björck <sup>a</sup>, A. Wanhainen <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Institution of Surgical Sciences, Department of Vascular Surgery, Uppsala University, SE-751 85 Uppsala, Sweden*

<sup>b</sup> *Department of Oncology, Radiology and Clinical Immunology, Section of Radiology, Uppsala University, Uppsala, Sweden*

**Objetivos.** Investigar los resultados a corto y largo plazo del tratamiento endovascular de la aorta torácica (TEVAT) por disección aguda de tipo B complicada.

**Diseño.** Serie retrospectiva y unicéntrica de casos consecutivos.

**Material y métodos.** Durante el periodo comprendido entre 1999 y 2009 se practicó el TEVAT en 50 pacientes con una disección aguda complicada de tipo B no traumática y en otros 10 pacientes con complicaciones agudas – rotura, isquemia de órganos y dilatación aguda – durante el periodo de hospitalización inicial, aunque 14 días después del inicio de los síntomas. Así, se incluyó en el estudio un total de 60 pacientes: 22 con una disección de tipo IIIa de DeBakey y 38 con un tipo IIIb; la mediana de la edad era 67 años. Se registraron las tasas de supervivencia a los 30 días, de supervivencia a largo plazo (5 años), de reintervención y de complicaciones hasta el 1 de Julio de 2010.

**Resultados.** Se observaron en los primeros 30 días 2 (3%) fallecimientos, un (2%) caso de paraplegia y tres (5%) de ictus. La supervivencia a los 5 años fue del 87% y la tasa de supervivencia libre de reintervención a los 5 años del 67%.

**Conclusiones.** El TEVAT se puede practicar en los pacientes con disección aguda de tipo B complicada con unas supervivencias precoz y a largo plazo excelentes, mientras que la morbilidad y la durabilidad a largo plazo deben todavía ser determinadas.

**Palabras clave:** *Aortic dissection, complicated* – disección aórtica complicada; *Aortic dissection, acute* – disección aórtica aguda; *Endovascular repair* – tratamiento endovascular; *TEVAR* – TEVAT; *Re-intervention* – reintervención; *Survival* – supervivencia.

# Calidad de Vida en Pacientes con Aneurismas de Aorta Abdominal Pequeños: Efecto del Tratamiento Endovascular Precoz Frente al Seguimiento en el Estudio CAESAR

P. De Rango<sup>a</sup>, F. Verzini<sup>a</sup>, G. Parlani<sup>a</sup>, E. Cieri<sup>a</sup>, L. Romano<sup>a</sup>, D. Loschi<sup>a</sup>, P. Cao<sup>b</sup>, en nombre de los investigadores del Comparison of surveillance vs. Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair (CAESAR)

<sup>a</sup> Unit of Vascular and Endovascular Surgery, Hospital S. M. Misericordia, Loc. S. Andrea delle Fratte, 06134 Perugia, Italy

<sup>b</sup> Unit of Vascular Surgery, Department of Cardiosciences, Hospital S. Camillo-Forlanini, Rome, Italy

**Objetivo.** Evaluar y comparar los cambios a lo largo del tiempo en la calidad de vida relacionada con el estado de salud presentados por pacientes con aneurismas de aorta abdominal (AAA) a los que se practicó un tratamiento endovascular (TEVA) o un programa de seguimiento.

**Métodos.** Pacientes participantes con un AAA pequeño a los que se realizó una asignación aleatoria a ser tratados únicamente con TEVA de forma precoz o con un programa de seguimiento, en un estudio multicéntrico y con asignación aleatoria (Comparison of surveillance vs. Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair, CAESAR). Se realizó la evaluación de la calidad de vida relacionada con el estado de salud antes de la asignación aleatoria, a los 6 meses y, posteriormente, de forma anual con el cuestionario Short Form 36 (SF-36).

**Resultados.** Se realizó la asignación aleatoria de 360 pacientes (345 varones, edad media 68,9 años), 182 a TEVA precoz y 178 a seguimiento. Solo se produjo un caso de fallecimiento perioperatorio. El seguimiento medio fue 31,8 meses. No se observó una diferencia significativa en la supervivencia. En el momento inicial, la puntuación de la calidad de vida registrada en ambos grupos era comparable: SF-36 completo 73,0 frente a 75,5 ( $p = 0,18$ ), dominio físico 71,4 frente a 73,3 ( $p = 0,33$ ), dominio de salud mental 70,9 frente a 72,7 ( $p = 0,33$ ), en el grupo de pacientes a los que se practicó el TEVA frente al grupo de seguimiento, respectivamente. Seis meses después de la asignación aleatoria las puntuaciones del SF-36 total, y de los dominios físico y mental fueron mayores respecto a las basales en el grupo de TEVA de forma significativa, mientras que las de los pacientes a los que se realizó seguimiento fueron menores. Se observaron diferencias significativas a favor del TEVA en las diferencias observadas entre las puntuaciones a los 6 meses: diferencias en la puntuación total 5,4 ( $p = 0,0017$ ); en el dominio físico 3,8 ( $p = 0,02$ ) y en el dominio mental 6,0 ( $p = 0,0005$ ). Las diferencias entre el TEVA y el seguimiento disminuyeron con el paso del tiempo. En la última evaluación, los pacientes presentaron un descenso en las puntuaciones en ambos grupos, con una caída significativa respecto a la puntuación inicial (-3,9 en el grupo de TEVA y -6,3 en el de seguimiento). No se observaron diferencias entre el grupo de TEVA y el de seguimiento: puntuación total  $p = 0,25$ ; dominio físico  $p = 0,47$  y dominio mental  $p = 0,38$ .

**Conclusiones.** Los pacientes con AAA pequeños presentaron un empeoramiento funcional en la percepción de salud transcurridos 6 meses después de la asignación de grupo, frente a los que se les practicó un TEVA precoz. Después de una media de 31,8 meses, la calidad de vida relacionada con el estado de salud evaluada con el cuestionario SF-36 de los pacientes asignados a un TEVA precoz y la de los asignados a seguimiento era similar.

**Palabras clave:** Quality of life – calidad de vida; EVAR – TEVA; Small AAA – AAA pequeños; Surveillance - seguimiento; Randomised trial – estudio con asignación aleatoria.

# Endarterectomía Urgente en Pacientes con Accidente Isquémico Transitorio Reciente/Recurrente o Ictus Agudo

W. Dorigo <sup>a</sup>, R. Pulli <sup>a</sup>, M. Nesi <sup>b</sup>, A. Alessi Innocenti <sup>a</sup>, G. Pratesi <sup>c</sup>, D. Inzitari <sup>b</sup>, C. Pratesi <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Vascular Surgery, University of Florence, Florence, Italy

<sup>b</sup> Stroke Department, University of Florence, Florence, Italy

<sup>c</sup> Department of Vascular Surgery, University of Rome-Tor Vergata, Rome, Italy

**Objetivos.** Revisar los resultados de la endarterectomía carotídea (EAC) practicada en pacientes con accidentes isquémicos transitorios (AIT) recientes (<24 h) o recurrentes (al menos 2 episodios en 24 horas) o con un ictus agudo e un único centro.

**Material y métodos.** Setenta y cinco pacientes fueron intervenidos con una endarterectomía urgente desde enero de 2000 a diciembre de 2008 por una estenosis severa de la arteria carótida interna y AIT recientes/recurrentes (51 pacientes en el grupo de AIT) o ictus agudo (24 pacientes en el grupo de ictus). En los pacientes con ictus agudo, la indicación de la intervención se basó en características clínicas e instrumentales (nivel de conciencia del paciente, permeabilidad de la arteria cerebral media, ausencia de lesiones o infarto cerebral limitado en la TC), de acuerdo con la sugerencia del neurólogo. Se recogió de forma prospectiva la información de todas las intervenciones en una base de datos específica, en la que se incluyeron los principales parámetros pre, intra y postoperatorios. Se realizó una evaluación neurológica independiente mediante el cálculo del National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) antes de la intervención y en los 30 días postoperatorios. Se evaluaron los resultados precoces (<30 días) en relación a la mortalidad, los cambios en el valor del NIHSS y las tasas de ictus y de mortalidad. El programa de seguimiento consistió en la evaluación clínica y ecográfica después de 1, 6 y 12 meses y, posteriormente, de forma anual. Se realizó el análisis de los resultados del seguimiento (supervivencia, presentación de ictus ipsilateral en el grupo de AIT, recurrencia de ictus en el grupo de ictus) mediante las curvas de Kaplan-Meier.

**Resultados.** En los pacientes que presentaban un AIT, 28 eran recurrentes y 23 recientes; el en grupo de ictus, dos presentaban un ictus en evolución, ocho un ictus mayor reciente no incapacitante y 14 un ictus menor reciente. El valor del NIHSS preoperatorio en el grupo de pacientes con ictus era 4,7 (DS 3,2). Se presentaron 2 fallecimientos perioperatorios (<30 días), ambos en el grupo de ictus, en un caso secundario a una insuficiencia respiratoria aguda y en otro a un ictus fatal (NIHSS preoperatorio 9 y postoperatorio 17), con una tasa de mortalidad acumulada a los 30 días del 2,7%, mayor en el grupo de pacientes tratados por ictus (8,3%) que en el de los tratados por AIT (ningún fallecimiento,  $p = 0,03$ ). No se presentó ningún caso de hemorragia cerebral postoperatoria. En el grupo de AIT se presentó un caso de ictus, con una tasa de ictus y mortalidad del 1,9%. En los pacientes supervivientes del grupo de ictus, el valor del NIHSS mejoró en 13 casos, con una mejoría media de 2 puntos (DS 0,9), en 8 casos no presentó cambios y en el caso restante, presentó un aumento de 2 a 4. El valor medio del NIHSS postoperatorio en el grupo de ictus fue 3,9 (DS 3,7), menor de forma significativa que el valor preoperatorio ( $p < 0,001$ ).

La duración media del seguimiento fue 34 meses (DS 28,1). No se presentaron ictus ipsilaterales en el grupo de pacientes con AIT. En el grupo de ictus, se registró un caso de ictus recurrente fatal al mes del postoperatorio. La supervivencia estimada libre de ictus a los 48 meses en el grupo de pacientes tratados por AIT fue del 95% y en el de ictus del 79% ( $p = 0,02$ ).

**Conclusiones.** LA EAC urgente practicada en pacientes con AIT reciente/recurrente aporta en nuestra experiencia unos resultados excelentes, con unas tasas de ictus perioperatorio y tardío bajas. En pacientes seleccionados con un ictus agudo, la intervención precoz parece aportar unos resultados aceptables.

**Palabras clave:** Urgent carotid endarterectomy – endarterectomía carotídea urgente; Recent TIA – AIT reciente; Crescendo TIA – AIT recurrente; Acute stroke – ictus agudo.

# Dosis de Radiación Recibida por los Pacientes Durante la Implantación de Stents en las Arterias Carótida, Renal, Iliaca, Femoral y Poplítea

N. Majewska <sup>a</sup>, M.A. Blaszk <sup>b</sup>, R. Juszkat <sup>a</sup>, M. Frankiewicz <sup>a</sup>, M. Makalowski <sup>c</sup>, W. Majewski <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Radiology, K. Marcinkowski Medical University, ul. Długa 1/2, Poznan 61-848, Poland

<sup>b</sup> University of Warsaw, Faculty of Physics, Department of Biomedical Physics, Warsaw, Poland

<sup>c</sup> General and Vascular Surgery, K. Marcinkowski Medical University, ul. Długa 1/2, Poznan 61-848, Poland

**Objetivos y diseño.** Documentar la dosis de radiación recibida por los pacientes durante la implantación de stents en diferentes arterias y discutir causas potenciales que puedan prolongar los procedimientos radiológicos.

**Material y métodos.** Se determinó el kerma en aire (Gy) y el producto dosis-área (PDA) (Gy cm<sup>2</sup>) en una muestra de 345 pacientes intervenidos mediante diferentes procedimientos intervencionistas en los que figuraban la angioplastia y la implantación de stents en 73 arterias carótidas (21,5%), 22 renales (6,5%), 160 ilíacas (45%), 63 femorales (18,6%) y 27 poplíteas (7,9%).

**Resultados.** El mayor valor medio de fluoroscopia y exposición determinados en kerma en aire correspondió a la angioplastia renal (340 y 420mGy, respectivamente). Respecto a los valores totales del PDA, el mayor correspondió a la implantación de stents en las arterias renales (148 Gy cm<sup>2</sup>) y en las lesiones ilíacas de tipo C de la clasificación TASC II (199 Gy cm<sup>2</sup>). Los valores menores correspondieron al tratamiento de las arterias carótidas (53 Gy cm<sup>2</sup>), ilíacas con lesiones TASC II A (6.3 Gy cm<sup>2</sup>) y femorales con lesiones TASC II A (53 Gy cm<sup>2</sup>). En el 3,5% de los pacientes, el kerma en aire estaba entre 1 and 1,5 Gy, y en el 1,5%, entre 1,5 y 2 Gy.

**Conclusiones.** En los procedimientos practicados en las arterias de los miembros inferiores, los pacientes recibieron una dosis de radiación mayor de forma significativa en las lesiones TASC II C. Respecto al número de stents implantados, el valor total del PDA en los casos de implantación de tres stents fue mayor que en la implantación de uno o de dos stents en un 50%.

**Palabras clave:** *Stent* – stent; *Dose-area product* – producto dosis-área; *Dosage* – dosis; *X-ray* – rayos X; *Radiation* – radiación,

# Revisión Sistemática del Empleo de Colgajos Libres en el Tratamiento de Lesiones No Traumáticas de los Miembros Inferiores en Pacientes Diabéticos

E.J. Fitzgerald O'Connor <sup>a</sup>, M. Vesely <sup>b</sup>, P.J. Holt <sup>a</sup>, K.G. Jones <sup>a</sup>, M.M. Thompson <sup>a</sup>, R.J. Hinchliffe <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *St George's Vascular Institute, St Georges Healthcare NHS Trust, London SW17 0QT, United Kingdom*

<sup>b</sup> *Department of Plastic Surgery, St Georges Healthcare NHS Trust, London SW17 0QT, United Kingdom*

**Objetivos.** Las lesiones de los miembros inferiores de los pacientes con diabetes presentan con frecuencia dificultades en su curación. Algunas lesiones no mejoran a pesar de unos tratamientos medico y quirúrgico adecuados. Esta revision examina la evidencia actual del potencial del empleo de colgajos de tejido libre en la necesidad de amputación en estos pacientes.

**Diseño.** Revisión sistemática.

**Material y métodos.** Se realizó una búsqueda en Pubmed, Embase, AMED, SCOPUS, CINAHL y en la Biblioteca Cochrane de los artículos acerca del empleo de colgajos libres en lesiones de miembros inferiores en pacientes diabéticos (septiembre 2010). Se analizó la experiencia actual en relación a las indicaciones y los resultados.

**Resultados.** Se incluyó en la revisión sistemática 528 pacientes de 18 estudios. Se había realizado la revascularización concomitante mediante derivación quirúrgica en el 66% de los pacientes. El 63% de los colgajos eran musculares, el 35% fasciocutáneos y el 1,7% de epiplón. La tasa de mortalidad agrupada fue del 4,4%, la supervivencia del colgajo del 92% y la tasa de salvamento de la extremidad del 83,4% después de una media de 28 meses de seguimiento.

**Conclusiones.** El empleo de colgajos de tejido libre consigue el éxito en la cicatrización en pacientes diabéticos seleccionados en los que hubiera sido necesaria la amputación. En el éxito de la técnica son fundamentales una optimización preoperatoria del aporte vascular y la erradicación de la infección. La aplicación de modelos objetivos de evaluación de las lesiones y el abordaje multidisciplinar mejorarían el tratamiento de estos pacientes.

**Palabras clave:** *Free tissue transfer* – colgajo de tejido libre; *Diabetic foot* – pie diabético; *Limb salvage* – salvamento de la extremidad.



# Influencia del Punto de Acceso en la Tasa de Lesión Nerviosa de la Ablación con Láser Endovenoso de la Vena Safena Externa

S. Doganci <sup>a</sup>, V. Yildirim <sup>b</sup>, U. Demirkilic <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Gulhane Military Academy of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery, Turkey*

<sup>b</sup> *Gulhane Military Academy of Medicine, Department of Anesthesiology, Turkey*

**Objetivos.** La vena safena externa (VSE) transcurre en estrecha relación con el nervio sural, por lo que existe riesgo de lesión de dicho nervio durante la cirugía o la ablación endovenosa de la VSE. El objetivo de este estudio fue comparar la influencia del punto de acceso por punción para la ablación con láser endovenoso (ALEV) de la VSE en la tasa de lesión postoperatoria del nervio sural.

**Diseño.** Estudio controlado con asignación aleatoria.

**Pacientes y métodos.** Se realizó la asignación aleatoria a dos grupos de tratamiento de sesenta pacientes con varices dependientes de la VSE (68 extremidades). Todos los pacientes fueron tratados mediante la ALEV con una fibra radial y un láser diodo de 1470 nm. En el grupo 1, la VSE fue cateterizada a nivel de su porción maleolar lateral. En el grupo 2, la VSE fue cateterizada en la porción media de la pantorrilla. Los procedimientos de ALEV se practicaron con la aplicación de una energía total de 12W y de una densidad de energía endovenosa lineal de 70 J cm<sup>-1</sup>. Se registró la aparición en las áreas tratadas de dolor local, equimosis, induración y parestesias, el diámetro venoso, la longitud de la vena tratada, el volumen de anestesia por tumescencia y la energía aplicada. El seguimiento se realizó los días segundo y séptimo y los meses primero, segundo, tercero y sexto del postoperatorio.

**Resultados.** Los valores del diámetro medio de la VSE a nivel de la unión safeno-poplítea (USP) y de la pantorrilla en el grupo 1 eran 6,6 ± 1,2 mm y 5,1 ± 1,1 mm, y en el grupo 2 6,8 ± 1,6 mm y 4,9 ± 1,3 mm, respectivamente. Se presentaron como complicaciones tras el procedimiento un caso de induración local, tres de equimosis y 6 con unas parestesias leves en el grupo 1, y un caso de dolor local, cuatro de equimosis o induración leves y uno de parestesias en el grupo 2. En dos de los casos de parestesias del grupo 1, los síntomas se presentaron durante 2 meses y se resolvieron de forma espontánea, en los otros cuatro casos, las parestesias se resolvieron sin tratamiento en meses de un mes. En el grupo 2, las parestesias se resolvieron de forma espontánea en dos semanas. La induración, la equimosis y el dolor local se resolvieron en ambos grupos en menos de 2 semanas. No se produjo recanalización ni se observó reflujo en la VSE tratada durante el periodo de seguimiento en ningún caso.

**Conclusión.** El tratamiento de la VSE mediante la ablación con láser endovenoso de 1470 nm con una fibra radial es seguro y eficaz. La punción para el acceso venoso a nivel del tercio medio de la pantorrilla presenta una lesión de nervio sural menor sin que se afecte la tasa de recanalización.

**Palabras clave:** *Small saphenous vein* – vena safena externa; *Endovenous laser ablation* – ablación con láser endovenoso; *Nerve injury* – lesión nerviosa; *1470 nm* – 1470 nm.



# Los Monocitos Pre-estimulados por Células T Promueven la Neovascularización en un Modelo Murino de Isquemia de las Extermidades Posteriores

A.A. Hellingman<sup>a</sup>, J.J. Zwaginga<sup>b,c</sup>, R.T. van Beem<sup>d</sup>, TeRM/Smart Mix Consortium, J.F. Hamming<sup>a</sup>, W.E. Fibbe<sup>b</sup>, P.H.A. Quax<sup>a,e</sup>, S.B. Geutskens<sup>b,e</sup>

<sup>a</sup> Department of Vascular Surgery, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

<sup>b</sup> Department of Immunohematology and Blood Transfusion, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

<sup>c</sup> Jon J van Rood Center for Clinical Transfusion Medicine Research, Leiden, The Netherlands

<sup>d</sup> Department of Experimental Immunohematology, Sanquin Research and Landsteiner Laboratory, Amsterdam, The Netherlands

<sup>e</sup> Einthoven Laboratory for Experimental Vascular Medicine, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

**Objetivo.** Los monocitos juegan un papel importante en la neovascularización. En la actualidad se desconoce el estímulo que produce la diferenciación de los monocitos en una vía proangio/arteriogénica. Investigamos si la pre-estimulación de monocitos humanos con factores solubles derivados de células T mejoran la revascularización en un modelo murino de isquemia de las extremidades posteriores, como una nueva alternativa para la angio y arteriogénesis terapéutica.

**Diseño.** Se realizó el cultivo de monocitos humanos con y sin factores solubles derivados de células T. Se realizó la transferencia de monocitos estimulados y no estimulados después de la inducción de isquemia en las extremidades de ratones inmunodeficientes.

**Métodos.** Se determinó el flujo sanguíneo mediante estudio de perfusión con láser-doppler. Se visualizaron las colaterales mediante inmunohistoquímica y angiografía. Se caracterizó a los monocitos mediante estudios de citometría de flujo y Bio-Plex.

**Resultados.** La transfusión de monocitos pre-estimulados con células T mejoran de forma significativa la recuperación del flujo sanguíneo tras la isquemia de las extremidades posteriores y aumentan el tamaño de las colaterales y el número de colaterales y capilares en la extremidad post-isquémica. Los monocitos pre-estimulados producen una amplia variedad de factores que estimulan la neovascularización, como el factor de crecimiento derivado de las plaquetas BB, el factor de crecimiento endotelial vascular, la interleucina 4 y el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ . Se detectó un bajo número de células humanas transfundidas en el tejido muscular, lo que sugiere que la recuperación observada del flujo sanguíneo se debe a un efecto paracrino con mayor probabilidad que a un efecto directo.

**Conclusión.** Estos resultados muestran un papel beneficioso de los monocitos pre-estimulados con células T en la neovascularización, lo que presenta al monocito como a un candidato potencial para la terapia celular regenerativa que promueve la revascularización en pacientes con enfermedad arterial periférica.

Palabras clave: *Monocytes* – monocitos; *T-cells* – células T; *Cell therapy* – terapia celular; *Neovascularisation* – neovascularización; *Hind limb ischaemia* – isquemia de extremidades posteriores.